

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007031726

WPI Acc No: 1987-031723/ 198705

XRAM Acc No: C87-013358

XRPX Acc No: N87-023911

**Toner for developing electrostatic images - contains polystyrene
(co)polymer resin, colourant, and wax produced by Fischer-Tropsch
synthesis**

Patent Assignee: TOMOEGAWA PAPER MFG CO LTD (TOMO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 61273554	A	19861203	JP 85115460	A	19850530	198705 B

Priority Applications (No Type Date): JP 85115460 A 19850530

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 61273554	A	4		

Abstract (Basic): JP 61273554 A

Toner contains (a) styrene (co)polymer resin, (b) colorant and (c) wax produced by Fischer-Tropsch synthesis.

Specifically Fischer-Tropsch wax is obtd. as a byprod. of Fischer-Tropsch synthesis of hydrocarbons, and has a structure of satd. linear hydrocarbon with some methyl branches. For the toner, 33C-120C wax with ave. mol. wt. of about 680 is suitable. ADVANTAGE - By incorporating Fischer-Tropsch wax which gives, by heating, lubricating liq. having low melt viscosity, staining of the fixation roll with the toner is prevented. Thus, offset problems of the toner are excluded without coating the fixation roll surface with lubricating material.

0/0

Title Terms: TONER; DEVELOP; ELECTROSTATIC; IMAGE; CONTAIN; POLYSTYRENE; CO
; POLYMER; RESIN; COLOUR; WAX; PRODUCE; FISCHER; TROPSCH; SYNTHESIS

Derwent Class: A89; G08; P84; S06

International Patent Class (Additional): G03G-009/08

File Segment: CPI; EPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A04-C01; A12-L05C2; G06-G05

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A04C1

Plasdoc Codes (KS): 0224 0231 0304 0305 2208 2210 2315 2321 2541 3253 2808

Polymer Fragment Codes (PF):

001 014 034 04- 055 056 305 307 314 364 365 393 44& 55& 597 600 658 659
688 725

Derwent Registry Numbers: 5085-U

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-273554

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月3日

G 03 G 9/08

7381-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 静電荷像現像用トナー

⑮ 特 願 昭60-115460

⑯ 出 願 昭60(1985)5月30日

⑰ 発 明 者 大 原 勇 治 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙加工紙工場内

⑱ 発 明 者 原 川 孝 司 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙加工紙工場内

⑲ 出 願 人 株式会社 巴川製紙所 東京都中央区京橋1丁目5番15号

明 細 書

1. 発明の名称

静電荷像現像用トナー

2. 特許請求の範囲

スチレン系樹脂、着色剤およびフィッシャー・トロプシュワックスを含有することを特徴とする静電荷像現像用トナー。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は電子写真、静電記録、静電印刷などにおける静電荷像を現像するためのトナーに関する。

<従来の技術>

磁気ブラシ法等の乾式現像方式を用いる電子写真法においては、通常、トナーを用いて静電荷像を現像した後定着が行われる。この定着は一般的には現像によって得られたトナー像を光導電性感光体もしくは静電記録体上から一般紙などの転写シート上に転写した後、これを転写シート上に固着させるか、あるいは光導電性感光体、静電記録

体上に直接トナー像を固着することによりおこなわれる。その際の定着方式としては、例えば電気炉による無接触加熱方式あるいは加熱ロールによる圧着加熱方式(即ち、熱ロール定着方式)が採用されている。

上記熱ロール定着方式は、熱効率が良好で迅速に定着できるという点で、有効な定着方式として注目されており、特に高速複写には最適である。しかし、この方式ではトナーが加熱ロールに付着し、次のコピーシートを汚してしまう、いわゆるオフセット現象が発生する。従来、かかる現象を防止するため種々の試みがなされているが、通常低分子量ポリオレフィンなどのような離型剤をトナーに添加せしめ、熔融トナーに離型性を付与する方法が一般に用いられている。

ところが、これらの離型剤を使用すると、トナーの粉体流動性が著しく悪化し、現像性能に悪影響を及ぼすばかりでなく、トナー補給がスムーズに行われないといった問題が生ずるのみでなく、結着剤樹脂への分散性が悪いために均一な帯電性

を有するトナー粒子を得ることができなかった。

一方、定着ローラー表面にトナーを付着させないために、たとえばローラー表面を弗素系樹脂などのトナーに対して離型性の優れた材料で形成するとともにその表面にさらにシリコンオイルなどのオフセット防止用液体を供給して液体の薄膜でローラー表面を被覆することが行われている。この方法はトナーのオフセットを防止する点では極めて有効なものであるがオフセット防止用液体が加熱されることにより臭気を発生し、またオフセット防止用液体を供給するための装置を必要とするため、複写装置の機構が複雑になるとともに安定性のよい結果を得るために高い精度が要求されるので複写装置が高価なものになるという問題を有するものであった。

<発明が解決しようとする問題点>

本発明は熱ロール定着において、熱ロール表面にオフセット防止用液体を供給しない定着ローラーを使用した場合にも、トナーのオフセット現象を発生せずに効率よく良好な加熱ロール定着がで

る。脂肪族モノカルボン酸のエステル類、アクリロニトリル、メタアクリロニトリル、アクリルアミド、たとえばビニルメチルエーテル、ビニルイソブチルエーテルなどのビニルエーテル類、たとえばビニルメチルケトン、ビニルエチルケトン、メチルイソプロペニルケトンなどのビニルケトン類、たとえばN-ビニルピロール、N-ビニルカルバゾール、N-ビニルインドール、N-ビニルピロリデンなどのN-ビニル化合物などがあり、これらの1種または2種以上をスチレン単量体と共重合させることができる。

この場合のスチレン系樹脂は重量平均分子量が約3000以上のものが本発明に好適に使用される。重量平均分子量が3000以下の場合には軟化点が低すぎるので、粉体として使用した場合貯蔵安定性が悪くなり、常温でブロッキング現象を起こす。

又、スチレンとのコポリマーを形成するビニル系の単量体としては α -メチレン脂肪族モノカルボン酸のエステル類が本発明に好適に使用され

る。しかも現像性、帯電性が良好な静電荷現像用トナーを提供することを目的とする。

<問題点を解決するための手段>

本発明に係るトナーにおいて使用されるスチレン系樹脂としては、スチレンのホモポリマーでもよいし、また他のビニル系の単量体とスチレンとのコポリマーでもよい。これらのコポリマーを形成するための単量体にはp-クロルスチレン、ビニルナフタレン、たとえばエチレン、プロピレン、ブチレン、イソブチレンなどのエチレン不飽和モノオレフィン類、たとえば塩化ビニル、臭化ビニル、弗化ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ベンゾエ酸ビニル、酪酸ビニルなどのビニルエステル類、たとえばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ドデシル、アクリル酸n-オクチル、アクリル酸2-クロロエチル、アクリル酸フェニル、 α -クロルアクリル酸メチル、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチルなどの α -メチレ

る。

なお、本発明では、上記のスチレン系樹脂に他の樹脂、すなわちビニル系のホモポリマーあるいはコポリマー、ロジン変性フェノールホルマリン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエーテル樹脂等を混合した熱可塑性樹脂系も本発明に係るトナーの樹脂成分として使用することができる。

又、本発明に係るトナーにおいて使用される着色剤としては、任意の適当な顔料又は染料が使用される。たとえばカーボンブラック、ニグロシン染料、アニリンブルー、カルコオイルブルー、クロームイエロー、ウルトラマリンブルー、デュボンオイルレッド、キノリンイエロー、メチレンブルークロライド、フタロシアニンブルー、マラカイトグリーンオキサレート、ランプブラック、ローズベンガルおよびそれらの混合物が使用され、これらは現像により可視像を形成することができるようトナーを着色するのに十分な量でトナー中に含有させることが必要である。

本発明に係るトナーにおいて使用されるフィッシャー・トロブシュワックスは、石炭より合成石油を炭化水素合成法により製造する際、副生するワックスで例えばサゾール公社製の商品名「サゾールワックス」として市販されているものである。化学構造は少数のメチル分枝をもつ飽和の長い直鎖炭化水素であり、イソパラフィン含有量は約10%である。通常のパラフィンワックスと比較してより長い直鎖構造をもち、又、マイクロワックスと比較して側鎖が少なく直鎖状分子である。結晶構造は板状結晶で一般化学式 C_nH_{2n+2} 、平均分子量が約680、炭素数の分布が C_{13} から C_{120} までのものが本発明のトナーに適用される。

又、本発明でいうフィッシャー・トロブシュワックスは酸価3~30mg・KOH/gを有する酸化タイプのもの（商品名、サゾールワックスA1、A2等）も包含されるものである。トナー中に包含させるフィッシャー・トロブシュワックスの量は、トナーの樹脂成分、着色剤およびトナー添加剤の種類ならびにそれらの使用量によって異なる

が、一般にトナー樹脂成分100重量部当たり2~40重量部、好ましくは5~20重量部である。

さらに又、本発明に係るトナーには、例えばニグロシン、含金染料等の各種電荷制御剤、疎水性シリカ等の流動化剤、脂肪酸金属塩等のクリーニング剤、炭酸カルシウム等の充填剤その他の添加剤を必要に応じて適宜配合することがおこなわれる。

上記の材料を使用して本発明のトナーを作製するには、各成分を所定の割合に予備混合した後、エクストルーダー、熱ロール等で熔融混練し、次いでハンマーミル等で粗粉碎後ジェットミルで微粉碎し、分級機で分級して8~20 μ m位の平均粒子径に調整すればよい。

なお本発明は、キャリアーと併用する二成分系トナーのみならず一成分系トナーをも包含するものである。一成分系トナーの場合はマグネタイト等の微細な磁性粉をトナーに配合することにより本発明を実施することができる。

又、着色剤を適宜選択することにより、鮮明な

カラートナーを本発明により得ることが出来る。

<実施例>

以下本発明を実施例をもって詳述する。

実施例1

スチレン-アクリル共重合体樹脂 100重量部
（ブライオライトAC、グッドイヤー社製）
ニグロシン染料 6 %
（ポントロンN-04、オリエント化学社製）
カーボンブラック 4 %
（RAVEN1250、コロンビアカーボン社製）
フィッシャー・トロブシュワックス 9 %
（サゾールワックスH1、サゾール公社製）

上記組成分をブレミックスした後エクストルーダーで熔融混練し、冷却した後ジェットミル粉碎機にて微粉碎し、分級して体積基準換算50%径14 μ mのトナーを得た。

このトナー6重量部を酸化鉄粉キャリアー100重量部と混合して二成分系現像剤を作製した。ブローオフ法によりこの現像剤の帯電量を測定したところ15 μ c/gであった。

この現像剤をOPC感光体およびテフロン/シリコン加工オイルレスの加熱ロール定着機構を内蔵するPPC電子複写機に適用し、静電荷像を現像したところ、10mm ϕ のベタ画像濃度がマクベス反射濃度計で1.48という高濃度であって、地汚れのない鮮明な画像を得ることができた。さらにこのまま50000枚の連続コピーをおこなったところ、熱ロールへのオフセット現象を全く生ずることなく、しかも画像は初期画像をそのまま再現するものであった。又、トナーの流動性が良好なために、連続コピーの際のトナーの補給性は全く問題のないものであった。

この場合において、上記組成分からフィッシャー・トロブシュワックスを除去して比較用のトナーを作製し同様にして評価したところオフセット現象が著しく、実用に供しうるものではなかった。

実施例2

スチレン-アクリル共重合体樹脂 100重量部
（ブライオライトAC、グッドイヤー社製）

含金属化合物	5 %
(ポントロンS-32、オリエント化学社製)	
カーボンブラック	3 %
(三菱カーボンブラック #40、三菱化成社製)	
フィッシャー・トロブシュワックス	9 %
(サゾールワックスH1、サゾール公社製)	

上記組成成分をブレミックスした後エクストルuderで熔融混練し、冷却した後ジェットミル粉砕機にて微粉砕し、分級して体積基準積算50%径14 μ mの負帯電性トナーを得た。

このトナー6重量部を酸化鉄粉キャリアー100重量部と混合して二成分系現像剤を作製した。ブローオフ法によりこの現像剤の帯電量を測定したところ-17 μ c/gであった。

この現像剤をSe感光体およびテフロン/シリコン加工オイルレスの加熱ロール定着機構を有するPPC電子複写機に適用したところ、実施例1と同様の結果が得られた。

この場合において、上記組成成分からフィッシャー・トロブシュワックスを除去して比較用のトナ

有するPPC電子複写機に適用したところ、実施例1と同様の結果が得られた。

この場合において、上記組成成分からフィッシャー・トロブシュワックスを除去して比較用のトナーを作製し同様にして評価したところオフセット現象が著しく、実用に供しうるものではなかった。

<発明の効果>

フィッシャー・トロブシュワックスは加熱されたとき低熔融粘度の液状を呈するのでこれを含有するトナーが加熱された定着ローラーに接触するとトナー中の該ワックスが液化してトナー表面に遊離し、定着ローラーの表面を被覆し、フィッシャー・トロブシュワックス自身の有する離型性により融解されたトナーを定着ローラーの表面に付着せずオフセット現象を生ぜしめない。

このような離型効果は表面を離型性材料で形成した定着ローラーのみならず、従来一般に離型性のないとされている金属で表面を形成した定着ローラーを使用した場合においても認められる。し

ーを作製し同様にして評価したところオフセット現象が著しく、実用に供しうるものではなかった。

実施例3

マグネタイト	35重量部
(EPT-500、戸田工業社製)	
スチレン-アクリル共重合体樹脂	65 %
(プライオライトAC、グッドイヤー社製)	
含金属化合物	2 %
(メダルブラックT-4-48、保土谷化学社製)	
カーボンブラック	0.5 %
(三菱カーボンブラック #40、三菱化成社製)	
フィッシャー・トロブシュワックス	7.5 %
(サゾールワックスH1、サゾール公社製)	

上記組成成分をブレミックスした後エクストルuderで熔融混練し、冷却した後ジェットミル粉砕機にて微粉砕し、分級して体積基準積算50%径16 μ mの一分磁性トナーを得た。

この磁性トナーをSe感光体およびテフロン/シリコン加工オイルレスの加熱ロール定着機構を

たがって本発明に係るトナーを使用すれば、定着ローラーとして特に離型性材料で表面を形成したものをいなくてもトナーのオフセット現象を防止することができ、装置設計上極めて有利である。

フィッシャー・トロブシュワックスのトナーに対する添加効果は上記の如き離型性のほか、トナー中に含有する電荷制御剤、着色剤その他の添加剤の分散性を向上し、かつ該ワックス自身が結着剤樹脂であるスチレン系樹脂に対しすぐれた相溶性を有するのでトナー粒子の荷電制御性が均一になり、しかもトナーの流動性も良好な状態を維持できる。

特許出願人

株式会社 巴川製紙所